

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PENENTUAN INTERVAL WAKTU PERAWATAN**  
**KOMPONEN KRITIS PADA MESIN *CARDING FA221B***  
**BERDASARKAN *TIME TO FAILURE***

(Studi Kasus di PT. DELTA DUNIA TEKSTILE Karanganyar)



Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Dan Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh:

**HENDRY GUNTUR SULISTYAWAN**

**NIM : D 600 040 015**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2010**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Manajemen perawatan sangatlah diperlukan dan mempunyai peran yang sangat vital bagi sebuah perusahaan, mengingat dalam dunia industri kegiatan produksi tak lepas dari penggunaan alat-alat atau mesin-mesin sebagai pendukung operasionalnya. Mesin – mesin tersebut akan beroperasi sesuai dengan semestinya bila didukung oleh standar operasional dan perawatan yang benar.

Guna mendukung kelancaran operasional, maka diperlukan suatu manajemen perawatan yang meliputi dari perawatan ringan (pelumasan, pemeriksaan, *setting*) sampai kepada perawatan yang berat (penggantian komponen dan turun mesin). Manajemen perawatan yang baik mendukung kinerja perawatan mesin menjadi efektif dan efisien serta akan dapat meminimalkan kerusakan-kerusakan yang terjadi selama proses operasi.

Menurut Gaspersz (1992), perawatan merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi, sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki.

Manajemen perawatan yang terpadu pada departemen perawatan produksi akan dapat memaksimalkan kelancaran produksi, karena dengan diketahuinya jenis – jenis kerusakan setiap komponen mesin pada saat perawatan dapat diambil tindakan pencegahan ataupun tindakan lain yang

sebaiknya dilakukan. Tindakan yang tepat dalam penanganan kerusakan mesin dapat meminimalkan biaya yang ditimbulkan karena mesin berhenti beroperasi (*downtime*).

*Downtime* didefinisikan sebagai waktu suatu komponen sistem tidak dapat digunakan (tidak berada dalam kondisi yang baik), sehingga membuat fungsi sistem tidak dapat berjalan. Berdasarkan kenyataan bahwa pada dasarnya prinsip utama dalam manajemen sistem perawatan adalah untuk menekan periode kerusakan (*breakdown period*) sampai batas minimum, maka keputusan penggantian komponen sistem berdasarkan “*downtime*” minimum menjadi sangat penting. (A. S. Corder, 1996, Hal. 4)

PT. Delta Dunia Textile merupakan perusahaan yang bergerak dibidang textile. Perusahaan tersebut mempunyai beberapa mesin yang digunakan dalam proses produksi. Pada proses pemintalan benang terdapat beberapa mesin yang sering mengalami kerusakan salah satunya adalah mesin *Carding*. Mesin *Carding* mempunyai fungsi merubah kapas menjadi serat. Kerusakan pada mesin *carding* dapat menghambat proses pemintalan.

Proses produksi yang terganggu dapat menyebabkan kerugian baik secara materi maupun waktu. Oleh karena itu diperlukan perbaikan mesin *carding* secara berkelanjutan agar proses produksi dapat berjalan lancar. Perbaikan mesin yang telah dilakukan PT. Delta Dunia Textile adalah *scoring* dan *cleaner* sesuai jadwal yang ditentukan. Namun perbaikan tersebut kurang maksimal sehingga komponen sering mengalami kerusakan, misalnya bagian silinder pada komponen *wire* silinder.

Berdasarkan uraian diatas, tindakan perawatan perlu difokuskan pada proses pembuatan keputusan penggantian komponen sistem yang meminimumkan *downtime*. Oleh karena itu, penulis akan mengkaji tentang penentuan tindakan preventif yang optimum (meminimumkan *downtime*) berdasarkan *time to failure*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah Bagaimana menentukan tindakan perawatan preventif yang optimum pada komponen mesin *Carding* “FA221B” berdasarkan *time to failure*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian diperlukan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang akan diteliti. Penelitian ini dibatasi dalam lingkup :

1. Penelitian hanya dilakukan pada mesin *Carding* “FA221B” pada departemen produksi.
2. Pembahasan yang dilakukan hanya pada *preventive maintenance*.
3. Penelitian hanya pada mesin yang rusak akibat jalannya proses produksi, bukan faktor kelalaian operator.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berpangkal pada perumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini meliputi :

1. Menghitung tingkat keandalan sistem perawatan komponen mesin *Carding*.
2. Mengetahui interval waktu penggantian komponen kritis mesin *Carding* berdasarkan *time to failure*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat diambil manfaat :

1. Memudahkan dalam tindakan perawatan, yaitu berupa tindakan-tindakan yang harus dilakukan pada saat kondisi tertentu.
2. Penurunan tingkat kerusakan komponen.
3. Mengetahui tindakan perawatan dan kondisi mesin pada periode yang akan datang.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam pembahasan tugas akhir ini, penulis akan memberikan batasan bab demi bab secara berurutan sesuai dengan pokok – pokok permasalahannya. Disini akan terbagi menjadi lima bab sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pengantar masalah-masalah yang akan dibahas, berisi antara lain: latar belakang masalah yang memuat tentang pentingnya sebuah perawatan dalam mesin industri, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah yang memuat batas –

batas penelitian supaya penelitian ini bisa terfokus pada satu pokok bahasan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Landasan teori memuat tentang teori-teori dan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam penelitian dan tujuan hasil penelitian yang relevan dengan permasalahan, meliputi: pengertian perawatan, bentuk-bentuk perawatan, strategi perawatan dan metode *Total Preventive Maintenance* (TPM).

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi tentang bahan dan materi penelitian, obyek penelitian yang berlokasi di PT. Delta Dunia Textile; prosedur pelaksanaan, cara pengolahan dan analisa data.

## **BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA**

Dikemukakan cara-cara pengambilan dan pengolahan data serta membahas hasil penelitian berupa tabel, persamaan-persamaan atau model baik secara kualitatif, kuantitatif maupun statistik dari hasil penelitian, dan kajian untuk menjawab tujuan penelitian.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi hal-hal pokok yang diperoleh dari hasil penelitian. Sedangkan saran berisi usulan dari penulis untuk menjadikan keadaan lebih baik berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan.